

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 5 月 28 日 (28.05.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/074332 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/070760
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 17 日 (17.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310595314.6 2013 年 11 月 21 日 (21.11.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 廖作敏 (LIAO, Zuomin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种液晶显示面板

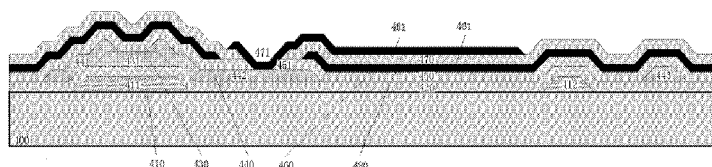


图 4 / FIG. 4

(57) Abstract: A liquid crystal display panel comprising an array substrate. The array substrate includes a substrate (400), a plurality of common electrode lines provided on the substrate (400), a plurality of scan lines (412) and data lines (443) provided on the substrate and crossed to form a plurality of pixel areas, and a plurality of pixel units. Each pixel unit is provided in the pixel area, and includes a pixel electrode (481) and a switch element electrically connected to the scan line (412), the data line (443) and the pixel electrode (481). The switch element is turned on when a voltage signal on the scan line (412) is applied, and a voltage signal on the data line (443) is transmitted to the pixel electrode (481) so that the pixel electrode (481) has the corresponding electric potential. In the each pixel area, the scan line (412) and the data line (443) are covered with a shielding electrode (461), and the shielding electrode (461) is electrically connected to the pixel electrode (481) or the common electrode line. With the liquid crystal display panel, phenomenon of light leakage can be reduced and high aperture ratio in the pixel unit is achieved.

(57) 摘要: 一种包括阵列基板的液晶显示面板。阵列基板包括基板(400), 配置于基板上(400)的多条公共电极配线, 交错配置于基板上以形成多个像素区域的多条扫描线(412)和数据线(443), 以及多个像素单元。每一像素单元配置于一像素区域中, 并且包括像素电极(481), 和电性连接扫描线(412)、数据线(443)和像素电极(481)的开关元件。开关元件用于在扫描线(412)的电压信号的作用下开启, 将数据线(443)上的电压信号传给像素电极(481), 使像素电极(481)具有相应的电位。每一像素区域中, 在扫描线(412)和数据线(443)上方覆盖屏蔽电极(461), 屏蔽电极(461)与像素电极(481)或公共电极配线电性连接。液晶显示面板能够减少漏光现象, 且还具有较高的像素单元开口率。

WO 2015/074332 A1

一种液晶显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种减少漏光的液晶显示面板。

背景技术

主动式液晶显示面板（TFT LCD）以其卓越的性能已经成为市场的主流产品。一个主动式液晶显示面板通常由阵列基板、彩色滤光片基板和液晶层组成。其中，阵列基板上交错布置多条扫描线（Scan Line）和数据线（Data Line）以形成多个像素区域，每一个像素区域中配置有一个像素单元（Pixel），每一个像素单元至少包括一个薄膜晶体管（TFT），以及与薄膜晶体管对应连接的像素电极（Pixel Electrode）。薄膜晶体管作为启动像素单元工作的开关元件，与扫描线和数据线连接，在扫描信号的驱动下将数据信号的电压加载到对应的像素电极上，从而实现图像信息的显示。通常，像素电极的部分区域会覆盖在扫描线（Cs on Gate）或者阵列基板的公共电极配线（Cs on Com）上，以耦合形成存储电容 C_{st} 。存储电容 C_{st} 的功能是维持像素电极上的电压，以保持高品质的画面显示。以图 1 所示的 Cs on Com 的像素单元为例，在扫描线 101 扫描信号电压的作用下，薄膜晶体管 104 开启，将数据线 102 上的数据信号电压传给到像素电极 103，像素电极 103 由此具有一定的像素电位，然而在此扫描充电期间，扫描线 101 上的电压、数据线 102 上的电压以及像素电极 103 上的电压并不相同。换句话说，扫描线 101 与公共电极 106 之间，数据线 102 与公共电极 106 之间，像素电极 103 与公共电极 106 之间的电压差互不相同。在这些电压的作用下，扫描线 101 边缘、数据线 102 边缘和像素电极 103 处的液晶分子相应地以不同的角度发生偏转。由此导致显示面板扫描线的边缘、数据线的边缘与像素显示区的亮度也不一致，即存在漏光现象。为了避免这种漏光现象，现有技术中，一般会在彩色滤光片基板一侧设置黑色矩阵（Black Matrix）来挡住漏光。而且为防止因制程误差或者因外力作用造成液晶显示面板两片玻璃（阵列基板和彩色滤光片基板）偏移而导致漏光，在设计时会让黑色矩阵覆盖并超出数据线、扫描线一定距离，这势必会牺牲像素

单元的透光面积，也即导致像素单元的开口率下降，从而间接地导致整个显示面板的能耗上升。因此，如何在不影响开口率甚至增加开口率的前提下减少漏光现象也是液晶显示技术领域的一个研究课题。本发明的发明人正是基于从事液晶显示面板设计制造的实务经验和相关的专业知识，经过多次反复的实验研究，提出一种能够达到上述技术效果的液晶显示面板。

发明内容

基于上述原因，本发明的目的是提供一种有效减少漏光现象的液晶显示面板。

本发明提供一种液晶显示面板，其中包括阵列基板，所述阵列基板包括：
基板；

多条公共电极配线，配置于所述基板上；

多条扫描线和数据线，交错配置于所述基板上以形成多个像素区域；

多个像素单元，每一所述像素单元配置于一所述像素区域中，并包括：

像素电极，

开关元件，所述开关元件电性连接所述扫描线、数据线和像素电极，用于在所述扫描线的电压信号的作用下开启，将数据线上的电压信号传给所述像素电极，使所述像素电极具有相应的电位；

其中，每一所述像素区域中，于所述扫描线和数据线上方覆盖屏蔽电极，所述屏蔽电极与所述像素电极或所述公共电极配线电性连接。

根据本发明的一个实施例，上述开关元件与所述像素电极之间铺设第二绝缘层和绝缘保护层，所述屏蔽电极可以设置在所述第二绝缘层和绝缘保护层之间，并与所述公共电极配线电性连接。

且具体地，除所述第二绝缘层贯通孔以外，所述屏蔽电极覆盖于所述第二绝缘层整个区域，所述屏蔽电极采用透明导电材料制成。

又或者，除所述第二绝缘层贯通孔以及所述像素电极下方区域以外，所述屏蔽电极覆盖于所述第二绝缘层整个区域。

此时，屏蔽电极可以采用透明或者非透明导电材料制成。

根据本发明的另一实施例，上述屏蔽电极可以与所述像素电极由同一透明导电层沉积而成，且所述屏蔽电极与所述像素电极电性连接。

根据本发明的又一实施例，上述屏蔽电极可以与所述像素电极由同一透明导电层沉积光刻而成，且所述屏蔽电极与所述像素电极断开，与所述公共电极配线电性连接。

在上述实施例中，所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间可以是绝缘平坦层。

在上述实施例中，所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间可以是黑色矩阵层或者彩色滤光层。

此外，上述液晶显示面板还可以包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

与现有技术相比，本发明的有益技术效果在于：通过在阵列基板上每一像素区域中，在电位不同与像素电极的电导体（例如数据线和扫描线）上方覆盖屏蔽电极，用以防止电导体与公共电极配线之间形成电场，从而能够减少像素单元因液晶电子受到杂乱电场的作用而导致的漏光现象。且进一步地，由于每个像素单元的屏蔽电极覆盖了数据线和扫描线，因此可以缩小黑色矩阵甚至可以完全舍弃黑色矩阵，如此一来，在改善漏光的同时还可以提高像素单元的开口率。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是现有技术中 Cs on Com 的像素单元的俯视图；

图 2 是本发明提供的两个具有屏蔽电极的像素单元的俯视图；

图 3 是本发明提供的另一种两个具有屏蔽电极的像素单元的俯视图；

图 4 是本发明液晶显示面板的第一个实施例的像素单元的断面结构示意图；

图 5 是本发明液晶显示面板的第二个实施例的像素单元于图 2 所示 B-B' 处的断面结构示意图；

图 6 是本发明的第三个液晶显示面板实施例的像素单元于图 3 所示 C-C' 处的断面结构示意图；

图 7 是本发明液晶显示面板的第四个实施例的像素单元于图 2 所示 B-B' 处的断面结构示意图；

图 8 是本发明液晶显示面板的第五个实施例的像素单元于图 3 所示 C-C' 处的断面结构示意图；

图 9 是本发明液晶显示面板的第六个实施例的像素单元于图 2 所示 B-B' 处的断面结构示意图。

具体实施方式

本发明提出的液晶显示面板的像素单元，在其电性连接的数据线和扫描线，以及其他可能与其像素电极具有不同电位的导电体的上方覆盖有一层屏蔽电极，用以屏蔽数据线和扫描线，以及导电体对公共电极的电力线，从而减少漏光现象。此外，由于设置了屏蔽电极，因此可以缩小黑色矩阵甚至可以完全舍弃黑色矩阵，如此一来，在减小漏光的同时还提高了像素单元的开口率，降低整个显示装置的能耗。

如图 2 和图 3 所示，具体地，上述液晶显示面板的像素单元中，所述屏蔽电极可以电性连接公共电极而具有公共电极的电位，又或者电性连接像素电极而具有像素电极的电位。图 2 和图 3 中，101 为扫描线，102 为数据线，103 为像素电极，104 为薄膜晶体管，105 为用于实现像素电极 103 与薄膜晶体管 104 电性连接的过孔，106 为公共电极。

以下将结合附图以及实施例来详细说明本发明的实施方式，借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题，并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是，只要不构成冲突，本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合，所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

如图 4 所示，是本发明提供的液晶显示面板第一个实施例的像素单元的断面结构示意图，该液晶显示面板采用了背景技术提及的阵列基板-液晶层-彩色滤光片基板结构。从图 4 可知，在阵列基板的基板 400 上包括有依次沉积的第一金属层 410、第一绝缘层 420、半导体层 430、第二金属层 440、第二绝缘层 450、导电覆盖层 460、绝缘保护层 470 和透明导电层 480，具体细节如下：

1) 基板 400 上沉积有第一金属层 410，该第一金属层 410 通过光刻图案化，形成薄膜晶体管的栅极 411，扫描线 412，以及相应的电路连接。

2) 第一金属层 410 上沉积有第一绝缘层 420, 该第一绝缘层 420 用于使第一金属层 410 与其上方的半导体层 430 绝缘;

4) 第一绝缘层 420 上沉积有半导体层 430, 该半导体层 430 通过离子掺杂和光刻图案化, 形成薄膜晶体管的导电沟道 431;

4) 半导体层 430 上沉积有第二金属层 440, 该第二金属层 440 通过光刻图案化, 形成薄膜晶体管的源极 441 和漏极 442, 数据线 443, 以及相应的电路连接;

5) 第二金属层 440 上沉积有第二绝缘层 450, 该第二绝缘层 450 用于使第二金属层 440 与其上方的导电覆盖层 460 绝缘, 同时该第二绝缘层 450 还通过光刻图案化, 形成贯通孔 451, 以暴露薄膜晶体管的 (部分或者全部) 漏极 442;

6) 第二绝缘层 450 上沉积有导电覆盖层 460, 该导电覆盖层 460 通过光刻图案化, 形成屏蔽电极 461, 在本实施例中, 该屏蔽电极 461 覆盖于第二绝缘层 450 上除去贯通孔 451 以外的所有区域, 更具体地说, 是覆盖了扫描线 412、数据线 443 和像素电极 481 的对应区域, 并优选地与液晶显示面板的公共电极 (图中未示出) 电性连接, 具有公共电极的电位;

7) 导电覆盖层 460 上沉积有绝缘保护层 470, 该绝缘保护层 470 用于使导电覆盖层 460 与其上方的透明导电层 480 绝缘, 同时该绝缘保护层 470 还通过光刻图案化, 于贯通孔 451 的位置形成相应的贯通孔 471, 以暴露薄膜晶体管的 (部分或者全部) 漏极 442;

8) 绝缘保护层 470 上沉积有透明导电层 480, 该透明导电层 480 通过光刻图案化, 形成像素电极 481, 该像素电极 481 通过贯通孔 471、451 电性连接薄膜晶体管的漏极 442。

在本实施例中, 由于屏蔽电极 461 覆盖了像素电极 481 的对应区域, 也即覆盖了像素单元的透光区域, 因此导电覆盖层 460 需要采用透明的导电材料 (如氧化铟锡) 制作。

如图 5 所示, 是本发明提供的液晶显示面板第二个实施例的像素单元的断面结构示意图。具体来说, 该图展示的是图 2 所示的两个像素单元于 B-B' 处的剖面。从图 5 可知, 屏蔽电极 561 覆盖于第二绝缘层 550 上除贯通孔 551 和像素电极 581 对应区域以外的所有区域, 更具体地说, 是覆盖了扫描线 512、数据线 543 的对应区域。由于屏蔽电极 561 不再覆盖像素电极 581 的对应区域, 也即不再覆盖像素单元的透光区域, 因此在本实施例中, 导电覆盖层 560 可以采用非透明的

导电材料制作。在本实施例中，优选地，屏蔽电极 561 与液晶显示面板的公共电极（图中未示出）电性连接，具有公共电极的电位。

如图 6 所示，是本发明提供的液晶显示面板第三个实施例的像素单元的断面结构示意图。具体来说，该图展示的是图 3 所示的两个像素单元于 C-C' 处的剖面。与前两个实施例不同的是，在本实施例中，屏蔽电极电性连接像素电极，具有像素电极的电位。从图 6 可知，在阵列基板的基板 600 上包括有依次沉积的第一金属层 610、第一绝缘层 620、半导体层 630、第二金属层 640、绝缘保护层 670 和透明导电层 680，具体细节如下：

- 1) 基板 600 上沉积有第一金属层 610，该第一金属层 610 通过光刻图案化，形成薄膜晶体管的栅极 611，扫描线 612，以及相应的电路连接。
- 2) 第一金属层 610 上沉积有第一绝缘层 620，该第一绝缘层 620 用于使第一金属层 610 与其上方的半导体层 630 绝缘；
- 3) 第一绝缘层 620 上沉积有半导体层 630，该半导体层 630 通过离子掺杂和光刻图案化，形成薄膜晶体管的导电沟道 631；
- 4) 半导体层 630 上沉积有第二金属层 640，该第二金属层 640 通过光刻图案化，形成薄膜晶体管的源极 641 和漏极 642，数据线 643，以及相应的电路连接；
- 6) 第二金属层 640 上沉积有绝缘保护层 670，该绝缘保护层 670 用于使第二金属层 640 与其上方的透明导电层 680 绝缘；
- 6) 绝缘保护层 670 上沉积有透明导电层 680，该透明导电层 680 可以无需光刻，直接用作像素电极 681 和屏蔽电极 682，屏蔽电极 682 覆盖于像素单元的扫描线 612、数据线 643 的上方，并由于与像素电极 681 连成一片，因此与像素电极 681 的电位相同。当然这并不排除对透明导电层 680 进行光刻的可能性，只要屏蔽电极 682 与像素电极 681 始终保持电性连接，就能够实现同样的技术效果。

在本实施例中，屏蔽电极 682 与像素电极 681 同属于透明导电层 680，无需额外设置，这种像素单元的制作工艺相对于前两个实施例更加简单和快捷。

如图 7 所示，是本发明提供的液晶显示面板第四个实施例的像素单元的断面结构示意图。具体来说，该图展示的是图 2 所示 B-B' 处的断面结构示意图。由于在图 6 所示的像素单元中，像素电极 681 与屏蔽电极 682 连成一片，像素电极 681 上的电压会因为屏蔽电极 682 与扫描线 612、数据线 643 之间的耦合作用而受影响，因此本实施例对图 6 所示的像素单元结构做了进一步的改进，即，在绝

缘保护层 770 上沉积透明导电层 780 后，还通过光刻或者利用激光切断透明导电层 780 中像素电极 781 与屏蔽电极 782 之间的连接，此时，屏蔽电极 782 需要与公共电极（图中未示出）电性连接，具有公共电极的电位。

如图 8 所示，是本发明提供的液晶显示面板第五个实施例的像素单元的断面结构示意图，具体来说，该图展示的是图 3 所示 C-C' 处的断面结构示意图。从图 8 可知，在阵列基板的基板 800 上包括有依次沉积的第一金属层 810、第一绝缘层 820、半导体层 830、第二金属层 840、平坦保护层 870 和透明导电层 880，具体细节如下：

- 1) 基板 800 上沉积有第一金属层 810，该第一金属层 810 通过光刻图案化，形成薄膜晶体管的栅极 811，扫描线 812，以及相应的电路连接。
- 2) 第一金属层 810 上沉积有第一绝缘层 820，该第一绝缘层 820 用于使第一金属层 810 与其上方的半导体层 830 绝缘；
- 3) 第一绝缘层 820 上沉积有半导体层 830，该半导体层 830 通过离子掺杂和光刻图案化，形成薄膜晶体管的导电沟道 831；
- 4) 半导体层 830 上沉积有第二金属层 840，该第二金属层 840 通过光刻图案化，形成薄膜晶体管的源极 841 和漏极 842，数据线 843，以及相应的电路连接；
- 5) 第二金属层 840 上沉积有平坦保护层 870，该平坦保护层 870 用于使第二金属层 840 与其上方的透明导电层 880 绝缘，同时该平坦保护层 870 还通过光刻图案化，形成贯通孔 881，以暴露薄膜晶体管的（部分或者全部）漏极 842；
- 6) 平坦保护层 870 上沉积有透明导电层 880，该透明导电层 880 可以无需光刻，直接用作像素电极 881 和屏蔽电极 882，像素电极 881 通过贯通孔 881 电性连接薄膜晶体管的漏极 842，屏蔽电极 882 覆盖于像素单元的扫描线 812、数据线 843 的上方，并由于与像素电极 881 连成一片，因此与像素电极 881 的电位相同。当然这并不排除对透明导电层 880 进行光刻的可能性，只要屏蔽电极 882 与像素电极 881 始终保持电性连接，就能够实现同样的技术效果。

如图 9 所示，是本发明提供的液晶显示面板第六个实施例的像素单元的断面结构示意图，具体来说，该图展示的是图 2 所示 B-B' 处的断面结构示意图。由于在图 8 所示的像素单元中，像素电极 881 与屏蔽电极 882 连成一片，像素电极 881 上的电压会因为屏蔽电极 882 与扫描线 812、数据线 843 之间的耦合作用而受影响，因此本实施例对图 8 所示的像素单元结构做了进一步的改进，即，在平

平坦保护层 970 上沉积透明导电层 980 后，还通过光刻或者利用激光切断透明导电层 980 中像素电极 981 与屏蔽电极 982 之间的连接，此时，屏蔽电极 982 需要与公共电极（图中未示出）电性连接，具有公共电极的电位。

上述图 8 和图 9 所示的实施例中，像素单元的平坦保护层可以换成黑色矩阵层或者彩色滤光层，那么相应地，液晶显示面板就不再是阵列基板-液晶层-彩色滤光片基板的结构，而是 COA（Color filter On Array）或者 BOA（Black matrix On Array）结构。由于 COA 结构、BOA 结构均是现有技术，不是本发明要保护的重点内容，因此此处不做描述。

上述图 4~图 9 所示实施例的液晶显示面板中，由于每个像素单元的屏蔽电极覆盖了数据线和扫描线，因此可以缩小黑色矩阵甚至可以完全舍弃黑色矩阵，如此一来，在改善漏光的同时还可以提高像素单元的开口率。由此，本发明还包括一种液晶显示面板，其可以包括彩色滤光片基板，该彩色滤光片基板上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

需要说明的是，虽然本发明所揭露的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。各个液晶面板生产厂商设计的像素单元其结构不尽相同，会有多种变形，例如大尺寸液晶显示面板为达到多畴显示补偿大视角色偏的技术效果，会在每个像素单元中设置多个薄膜晶体管，因此任何熟悉该技术的人员在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，或在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种液晶显示面板，包括阵列基板，所述阵列基板包括：

基板；

多条公共电极配线，配置于所述基板上；

多条扫描线和数据线，交错配置于所述基板上以形成多个像素区域；

多个像素单元，每一所述像素单元配置于一所述像素区域中，并包括：

像素电极，

开关元件，所述开关元件电性连接所述扫描线、数据线和像素电极，用于在所述扫描线的电压信号的作用下开启，将数据线上的电压信号传给所述像素电极，使所述像素电极具有相应的电位；

其中，每一所述像素区域中，于所述扫描线和数据线上方覆盖屏蔽电极，所述屏蔽电极与所述像素电极或所述公共电极配线电性连接。

2、如权利要求1所述的液晶显示面板，其中：

所述开关元件与所述像素电极之间铺设有第二绝缘层和绝缘保护层，所述屏蔽电极设置在所述第二绝缘层和绝缘保护层之间，并与所述公共电极配线电性连接。

3、如权利要求2所述的液晶显示面板，其中：

除所述第二绝缘层贯通孔以外，所述屏蔽电极覆盖于所述第二绝缘层整个区域，所述屏蔽电极采用透明导电材料制成。

4、如权利要求2所述的液晶显示面板，其中：

除所述第二绝缘层贯通孔以及所述像素电极下方区域以外，所述屏蔽电极覆盖于所述第二绝缘层整个区域。

5、如权利要求4所述的液晶显示面板，其中：

所述屏蔽电极采用透明或者非透明导电材料制成。

6、如权利要求1所述的液晶显示面板，其中：

所述屏蔽电极与所述像素电极由同一透明导电层沉积而成，且所述屏蔽电极与所述像素电极电性连接。

7、如权利要求6所述的液晶显示面板，其中：

所述屏蔽电极与所述像素电极由同一透明导电层沉积光刻而成，且所述屏蔽电极与所述像素电极断开，与所述公共电极配线电性连接。

8、如权利要求6所述的液晶显示面板，其中：

所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间是绝缘平坦层。

9、如权利要求7所述的液晶显示面板，其中：

所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间是绝缘平坦层。

10、如权利要求6所述的液晶显示面板，其中：

所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间是黑色矩阵层或者彩色滤光层。

11、如权利要求7所述的液晶显示面板，其中：

所述阵列基板上，位于所述开关元件所属的第二金属层和所述像素电极所属的透明电极导电层之间是黑色矩阵层或者彩色滤光层。

12、如权利要求1所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

13、如权利要求2所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

14、如权利要求3所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

15、如权利要求4所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

16、如权利要求5所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

17、如权利要求6所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

18、如权利要求 7 所述的液晶显示面板，其中：

还包括彩色滤光片基板，其上设置有与所述阵列基板像素单元对应的 RGB 色阻单元，但不设置黑色矩阵。

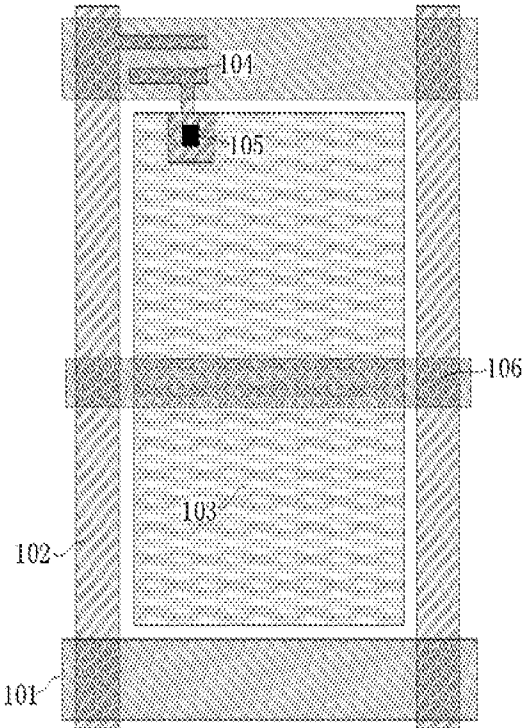


图 1

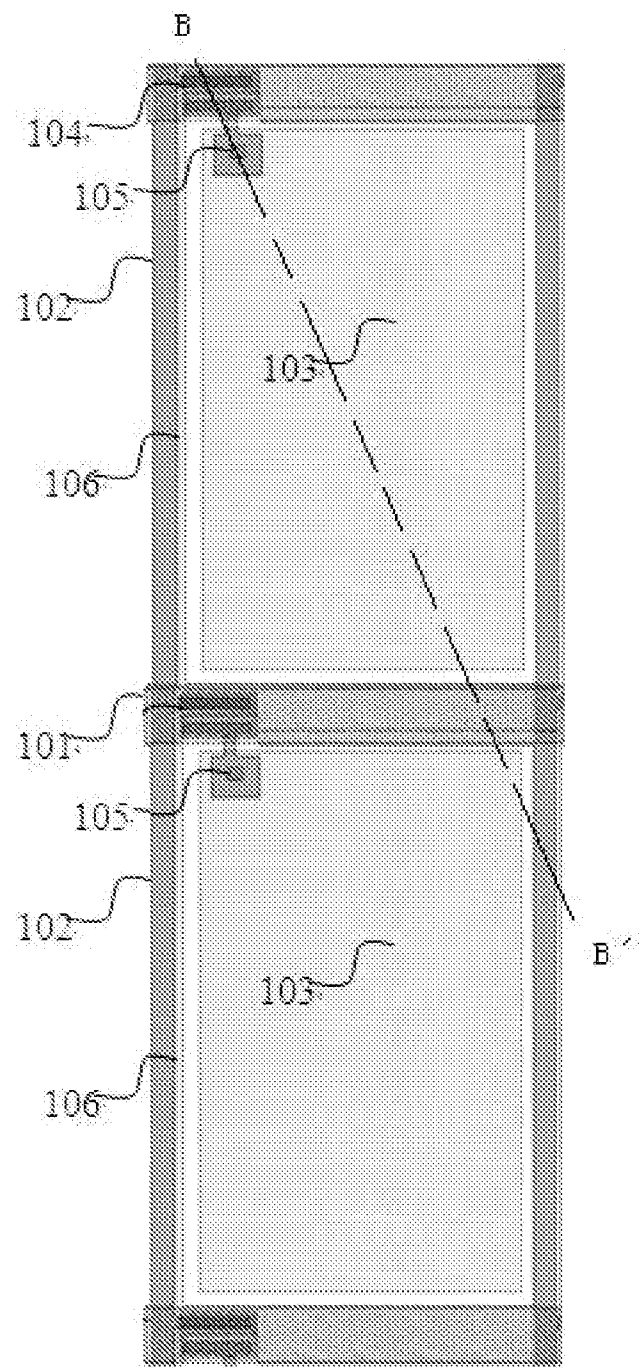


图 2

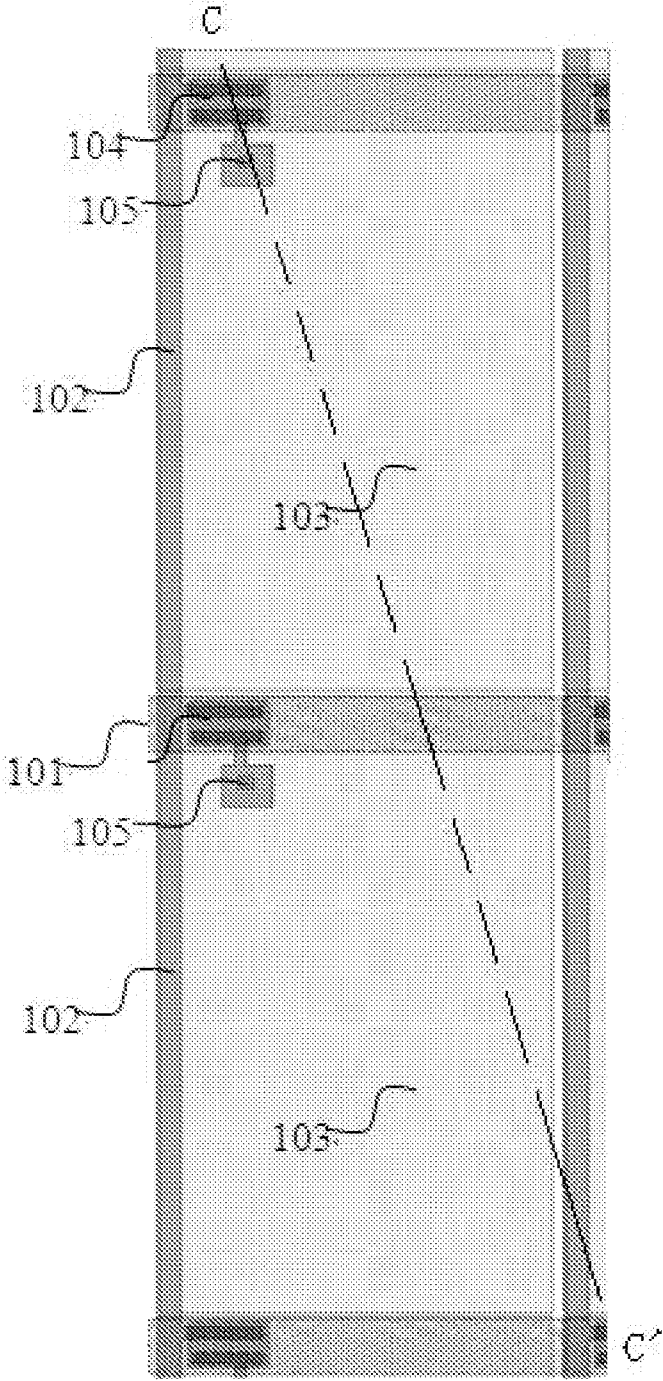


图 3

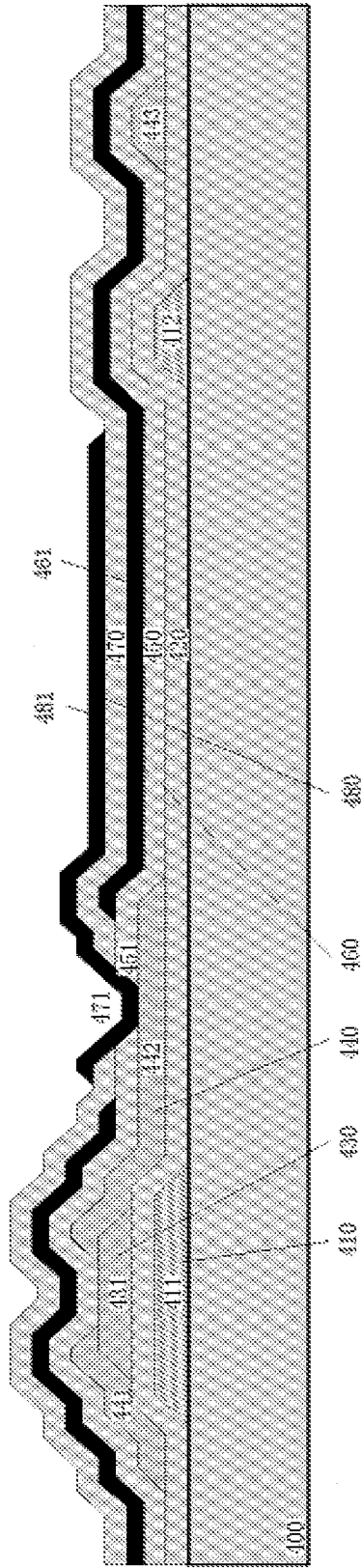


图 4

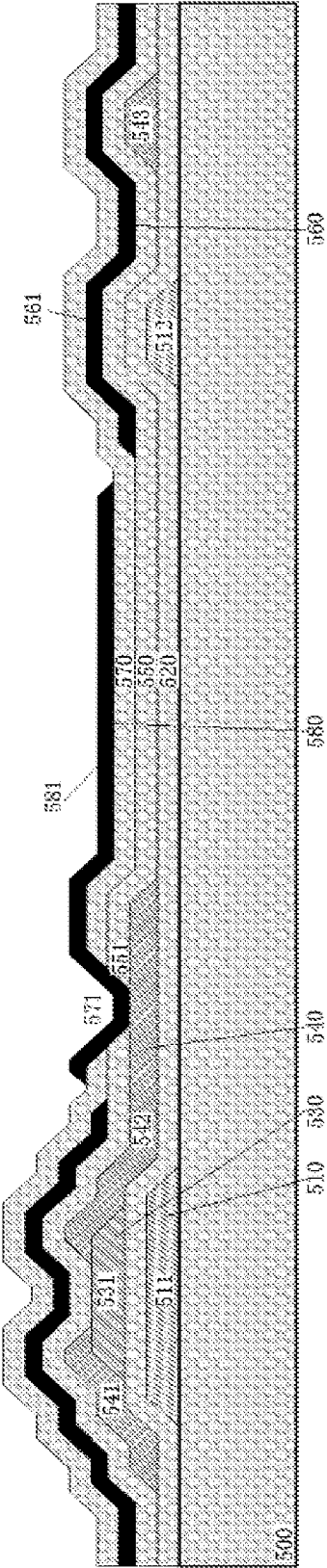


图 5

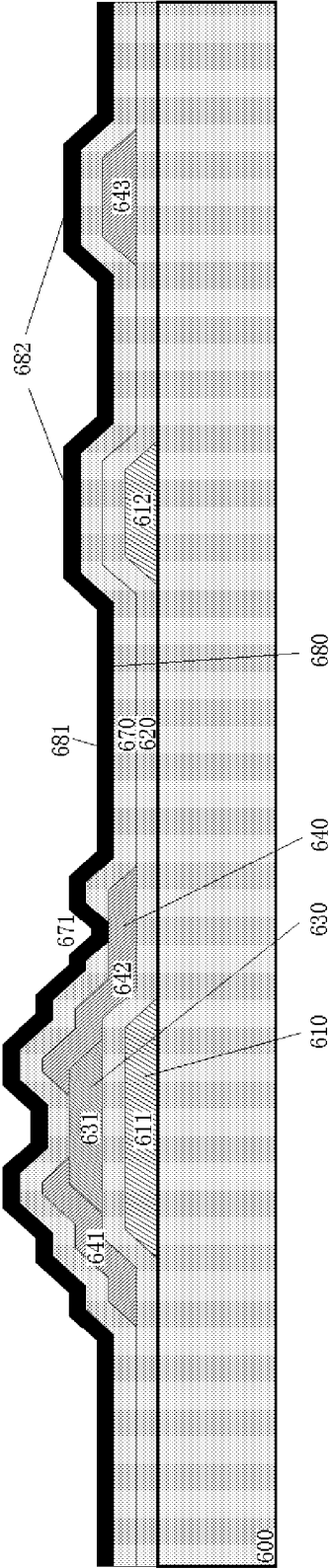


图 6

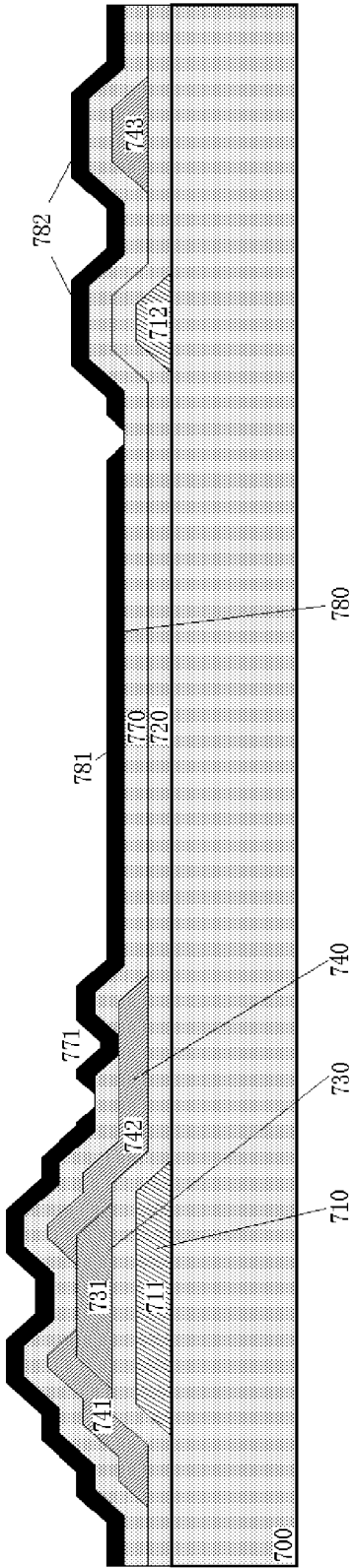


图 7

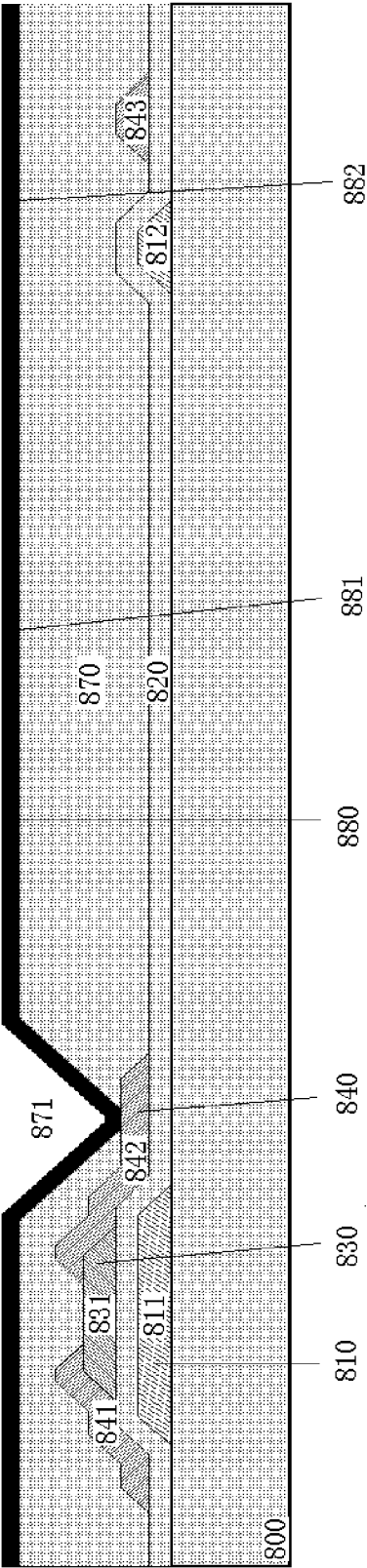


图 8

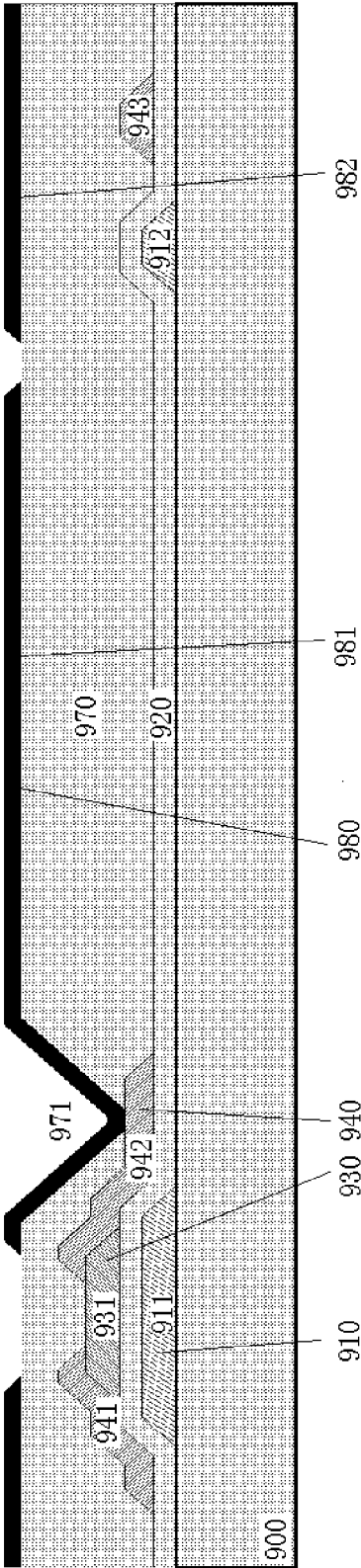


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/070760

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, WPI, EPODOC: gate line light leakage electric field shield+ screen+ electrode? scan+ data, gate, leak+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102854674 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), description, pages 2-4, and figures 4-9	1-18
X	CN 1837936 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 September 2006 (27.09.2006), description, pages 9-20, and figures 4-6	1-18
X	CN 101639597 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 03 February 2010 (03.02.2010), description, pages 6-10, and figures 2-5B	1-18
X	CN 101097372 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 02 January 2008 (02.01.2008), description, pages 7-14, and figures 1-9	1-18
A	CN 103137616 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), the whole document	1-18
A	CN 101533186 A (EPSON IMAGING DEVICES CORP.), 16 September 2009 (16.09.2009), the whole document	1-18
A	CN 103163671 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 19 June 2013 (19.06.2013), the whole document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 20 August 2014 (20.08.2014)	Date of mailing of the international search report 21 October 2014 (21.10.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHONG, Yanxin Telephone No.: (86-10) 62085562

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/070760

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102854674 A	02 January 2013	WO 2014036730 A1	13 March 2014
CN 1837936 A	27 September 2006	US 2006215071 A1	28 September 2006
		KR 20060101944 A	27 September 2006
CN 101639597 A	03 February 2010	CN 101639597 B	23 April 2014
		US 2012119215 A1	17 May 2012
		US 2010019998 A1	28 January 2010
		EP 2149813 A1	03 February 2010
		JP 2010033028 A	12 February 2010
		KR 20100012080 A	05 February 2010
		US 8199088 B2	12 June 2012
		EP 2149813 B1	02 May 2012
CN 101097372 A	02 January 2008	US 7973754 B2	05 July 2011
		JP 5259122 B2	07 August 2013
		US 2008002123 A1	03 January 2008
		KR 20080001957 A	04 January 2008
		JP 2008015488 A	24 January 2008
		CN 101097372 B	15 December 2010
CN 103137616 A	05 June 2013	WO 2013075505 A1	30 May 2013
		US 2013314636 A1	28 November 2013
CN 101533186 A	16 September 2009	KR 20090077721 A	15 July 2009
		JP 4678031 B2	27 April 2011
		CN 101533186 B	11 May 2011
		JP 2009168878 A	30 July 2009
		US 2009180069 A1	16 July 2009
CN 103163671 A	19 June 2013	WO 2013086854 A1	20 June 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/070760

A. 主题的分类

G02F 1/1343(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, WPI, EPDOC: 屏蔽 遮蔽 遮挡 电极 扫描 数据 栅线 栅极线 漏光 电场 shield+ screen+ electrode? scan + data, gate, leak+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102854674 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年 1月 02日 (2013 - 01 - 02) 说明书第2-4页, 附图4-9	1-18
X	CN 1837936 A (三星电子株式会社) 2006年 9月 27日 (2006 - 09 - 27) 说明书第9-20页, 图4-6	1-18
X	CN 101639597 A (三星电子株式会社) 2010年 2月 03日 (2010 - 02 - 03) 说明书第6-10页, 图2-5B	1-18
X	CN 101097372 A (三星电子株式会社) 2008年 1月 02日 (2008 - 01 - 02) 说明书第7-14页, 图1-9	1-18
A	CN 103137616 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 6月 05日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-18
A	CN 101533186 A (爱普生映像元器件有限公司) 2009年 9月 16日 (2009 - 09 - 16) 全文	1-18
A	CN 103163671 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 6月 19日 (2013 - 06 - 19) 全文	1-18

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 8月 20日

国际检索报告邮寄日期

2014年 10月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

授权官员

钟焱鑫

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085562

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/070760

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102854674	A	2013年 1月 02日	WO	2014036730	A1	2014年 3月 13日
CN	1837936	A	2006年 9月 27日	US	2006215071	A1	2006年 9月 28日
				KR	20060101944	A	2006年 9月 27日
CN	101639597	A	2010年 2月 03日	CN	101639597	B	2014年 4月 23日
				US	2012119215	A1	2012年 5月 17日
				US	2010019998	A1	2010年 1月 28日
				EP	2149813	A1	2010年 2月 03日
				JP	2010033028	A	2010年 2月 12日
				KR	20100012080	A	2010年 2月 05日
				US	8199088	B2	2012年 6月 12日
				EP	2149813	B1	2012年 5月 02日
CN	101097372	A	2008年 1月 02日	US	7973754	B2	2011年 7月 05日
				JP	5259122	B2	2013年 8月 07日
				US	2008002123	A1	2008年 1月 03日
				KR	20080001957	A	2008年 1月 04日
				JP	2008015488	A	2008年 1月 24日
				CN	101097372	B	2010年 12月 15日
CN	103137616	A	2013年 6月 05日	WO	2013075505	A1	2013年 5月 30日
				US	2013314636	A1	2013年 11月 28日
CN	101533186	A	2009年 9月 16日	KR	20090077721	A	2009年 7月 15日
				JP	4678031	B2	2011年 4月 27日
				CN	101533186	B	2011年 5月 11日
				JP	2009168878	A	2009年 7月 30日
				US	2009180069	A1	2009年 7月 16日
CN	103163671	A	2013年 6月 19日	WO	2013086854	A1	2013年 6月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)